

地球温暖化に伴う海面上昇に対する

国土保全研究会

研究会報告書

平成 14 年 5 月

研究会報告書（本文）

- 目 次 -

1 . はじめに	1
2 . 地球温暖化に伴う海面上昇への対応の考え方	2
3 . 地球温暖化に伴う気候変動の実態と予測、観測・監視の現状	3
(1) 歴史的な経緯	3
(2) 近年における気温、海水面の変化	3
(3) 気候変動予測の現状	3
(4) 気象・海象に関する観測・監視の現状	3
4 . 海面上昇による国土保全上の影響	5
(1) 海面上昇による世界的な影響	5
(2) 海面上昇による我が国への影響	5
1) 我が国の特性	5
2) 海面上昇による影響の特性	6
5 . 海面上昇に対応した総合的な取り組みの展開	7
(1) 海面上昇への戦略的なシステムの構築	7
(2) 国民の認識向上と合意形成	7
(3) 適切な対応策を実施するための海面上昇の継続的・定量的な把握及び予測	7
1) 潮位の観測値に含まれる種々の要因	7
2) 地盤変動量の効果的な測定	8
3) データ整理の確立と観測・監視体制の充実	8
4) 適切な予測の実施	8
(4) 適切な組み合わせによる効果的な対応策の検討	9
1) 基本的な考え方	9
2) 施設を中心とした対応策	9
3) 土地利用を中心とした対応策	10
4) 防災体制を中心とした対応策	11
(5) 沿岸域における諸施策への反映	11
(6) 効率的な対策を進めるための今後の具体的な取り組み	11
6 . おわりに　～次世代に継承する望ましい国土の保全～	12

1. はじめに

地球は、古来より、氷期、間氷期などの激しい気候変動を繰り返し、それに伴い、海水面も大きく変動し、種の絶滅等の歴史的変動を繰り返してきた。特に、縄文海進時には海面が陸地に入り込み、複雑な入り江を持つ海岸線が誕生するなどした。その後、気候が安定したことにより、人類は農耕を始めて土地に定着し、文明が発展を続けてきたといわれている。我が国においても沿岸域を中心に大きく文化・社会が発展してきた。

しかし近年、産業活動など人為的要因による大気中の温室効果ガス濃度の増加により、我々人類は急激な地球温暖化に直面している。この地球温暖化問題を国際的に議論している「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」では、「少なくとも最近数十年における気温上昇のほとんどは、人為的な温室効果ガス濃度の増加による可能性が高い」と報告している。

この地球温暖化は、将来にわたり長期的かつ確実に進行すると予測されており、自然環境や人間社会に与える影響は甚大である。このため、地球温暖化問題に対応した世界的な取り組みとして「気候変動枠組条約締約国会議」が開催され、1997年12月には京都議定書が採択されているところであり、我が国としても温暖化防止の取り組みを積極的に推進する必要がある。

現世代の我々には、次世代の国民に継承できるような豊かな国土を形成していく責務があり、現段階での知見を駆使し、長期的、総合的な視野に立った望ましい国土づくりを実施していかなければならない。そのためにも、温暖化対策について効果的・効率的に取り組んでいくための検討が必要な時期に来ている。

以上のような状況を踏まえ、平成13年8月に本研究会は設置され、地球温暖化により国土への影響が懸念される気象・海象変化の中でも顕著な変化が予測され、また国民への影響が大きいと懸念される海面上昇に焦点をあて、海面上昇に対応した望ましい国土保全のあり方について検討を行ってきた。今般、その結果として、我が国が地球温暖化対策に取り組む際の基本的な考え方や現時点で考え得る施策を報告書としてとりまとめた。

なお、本報告書を検討するにあたり、様々な自然・社会特性を併せ持つ伊勢湾、三河湾をモデル地域として、技術的な影響把握や対応策の検討などを行っており、それらの資料も参考資料として添付した。

2. 地球温暖化に伴う海面上昇への対応の考え方

現在、我々人類が直面している地球温暖化は、将来にわたって長期的かつ確実に進行していくことが予想されるが、これに伴い、海面上昇も同様に進行していくことが考えられる。この海面上昇により、沿岸の低平地に人口が密集している東南アジアや島嶼部、国土の大半が低平地となる欧州の一部など、地球規模での影響が懸念される。

日本は四方を海に囲まれ、国土の大半が山地で占められていることから、沿岸域を中心に文化・社会が発達してきた。このため、我が国においても、今後海面が上昇していくと、砂浜の減少や、高潮時の浸水による危険度の増大、下水道施設や港湾施設の機能低下など、自然環境や国民の生命・生活に特に甚大な影響が生じることが懸念される。

一方で、今後の海面上昇の予測については、現在においてはまだ予測モデルの精度やモデル間における予測値の相違などに問題があり、加えて、将来の社会情勢の変化といった不確実性の要因があるため、予測されている海面の上昇幅にはばらつきがある。しかし、地球温暖化に伴う海面上昇という現象は確実に生じており、その影響が、徐々に甚大なものとなっていくことは明らかであることから、今後、状況に応じた適切な取り組みを行っていくことが必要となってくる。即ち、地球温暖化の特性を十分に把握した上で、その時点における海面上昇の現状や予測をフィードバックさせ、柔軟な対応をとりながらも、将来にわたって効果的に対応していけるような戦略的な取り組みを行っていく必要がある（図2.1 海面上昇への戦略的な取り組みの概念）。そのためには、まず、海面上昇を的確に把握して予測に反映させるとともに、適切な対応策を講じるために必要となる潮位の観測・監視を現段階より継続的に実施していく必要がある。その際、国土の脆弱性を見極めるためにも、地盤の変動等も含めた観測・監視も併せて実施する必要がある。

また、海面上昇に対する具体的な対応策を検討するにあたっては、国民の安全性・利便性の確保と自然環境の保全といった目的を最大限充足しながら、長期的、総合的な視点で持続可能な経済活動を確保しつつ、快適な国民生活を行っていくための国土づくりの政策の中にこれらの対応策を位置づけることが重要である。即ち、予測や制度等のその時点での現状、投資効果、自然環境への影響を踏まえた上で、施設等の整備を中心とした防護対策、土地利用の順応対策、防災体制の強化などを、望ましい沿岸域形成の政策にうまく調和させていく必要がある。

さらに、現象及び影響が短期的には目に見えて顕在化せず、長期的かつ継続した取り組みが必要となる地球温暖化の特性を踏まえると、地球温暖化による海面上昇やその対応に関する情報提供を通じて、その影響の大きさについての国民の認識を深め、その上でこれらの対策にかかる十分な合意を得ていくことが必要となる。

3. 地球温暖化に伴う気候変動の実態と予測、観測・監視の現状

(1) 歴史的な経緯

地球は、古来より、氷期、間氷期などの激しい気候変動を繰り返し、それに伴い、海水面も大きく変動し、種の絶滅等の歴史的変動を繰り返してきた。

我が国においては、今から約6500～5000年前の縄文海進時に海面が陸地に入り込み、地殻変動の影響等もあって、複雑な海岸線をもつ入り江が誕生するなどした。当時は現在より海面が2～3m高い位置にあったことが明らかとなっている(図3.1 関東平野における貝塚の分布からみた縄文海進時の陸と海の分布図)。海が後退して以降は、低平地において稲作を中心とした文明が発達するとともに、沿岸域を中心に大きく産業が発達してきた。

しかしながら、18世紀の産業革命以降の産業の発達に伴い、大気中の二酸化炭素濃度は大きく上昇し、これにより、少なくとも過去1千年には経験したことのない急速な平均気温の上昇に直面している。

(2) 近年における気温、海水面の変化

20世紀は、気温の上昇が過去1000年のどの世紀よりも大きかった可能性が高い。世界平均では、20世紀に地上気温が 0.6 ± 0.2 上昇したと言われている(図3.2 過去140年の地球の地上気温の変動)。

我が国においても都市化の影響が比較的少ない15地点の年平均地上気温は、過去100年で約1度の割合で上昇している(図3.3 日本の年平均気温と平年比の経年変化)。

また、潮位計データによると、気温上昇に対応して、海面は世界平均で20世紀に0.1～0.2m上昇している(図3.4 世界の主要地域での海面水位の経年変化)。

一方で、東アジア・東南アジアを含む日本周辺の過去の海面水位の変化は地域によって異なり、均一な方向性は示していない(図3.5 1951-1990年の東アジアの海面変化)。

(3) 気候変動予測の現状

世界の気候変動については、IPCCにおいて、1990年より5年毎に評価報告書が作成され、将来の気候変動の予測等がなされている。IPCCの第3次評価報告書によると、このうち1990年～2100年の間では、全地球平均で1.4～5.8 の気温上昇、9cm～88cmの海面上昇が起きると予測されている(図3.6 気候変動予測)。

このように予測に幅があり、不確実性が高いのは、予測の根拠となる社会情勢の変化等による排出シナリオやGCM(大循環モデル)などの気候モデルそのものの不確実性が高いためである。排出シナリオについては、今後の社会経済活動の動向を十分に踏まえる必要があり、気候モデルについては技術的に精度を高めていく必要がある。

なお、日本の気候変動については、各研究機関が、現在全球気候モデルを詳細化

した地域気候モデルで地域の特性に応じた予測について検討を実施しており、気温上昇量や降水量変化についての研究に着手している。(図3.7 日本付近のみに領域を限った地域気候モデル(RCM)による1月の気温及び降水量予測分布図)。

(4) 気象・海象に関する観測・監視の現状

上記のような気候変動を把握するにあたっては、継続的、長期的な気象・海象の観測が必要である。

我が国では、関係機関が各々の目的に応じて観測を実施している。例えば、気象庁では、全国150余りの気象官署において気温や降水量等の観測を実施しており、海上保安庁では、全国55カ所の灯台等で気象・海象の観測を行い、船舶気象通報として提供している。また、国土交通省、水産庁、気象庁では、全国98箇所で波浪観測を行っている(図3.8 全国の波浪観測所位置図)。

海象観測のうち、海面上昇に直接関連する潮位については、現在、全国約500箇所で観測がなされている。特に、国土地理院に設置されている海岸昇降検知センターにおいては、国土交通省、国土地理院、海上保安庁、気象庁等、関係機関が計測している全国151カ所の潮位観測施設における月平均海面のデータを取りまとめ、これらの結果は年報等により公表されている(図3.9 潮位観測施設の位置図)。

また、国際的には、ユネスコ政府間海洋学委員会(IOC)が、品質の高い海面ネットワークを確立し、気象、海象、沿岸海面研究に役立てる目的で「GLOSS(Global Sea Level Observation System)」を組織し、全球的な観測データの収集や提供が行われている(図3.10 GLOSSプログラムによる観測ネットワーク)。

4 . 海面上昇による国土保全上の影響

(1) 海面上昇による世界的な影響

地球には、高潮・高波等の自然災害に対して脆弱性を有する地域が多数存在しており、1年に1回以上これらの災害に見舞われる危険にさらされている人口は現在4600万人とも言われている。

例えば、東南アジアでは、海面と土地の高さの差がないガンジスデルタやメコンデルタ等のデルタ地域に多数の人々が居住しているものの、防護施設等の社会基盤施設が十分整備されておらず、海面上昇によりさらに甚大な被害が及ぶ可能性がある(図4.1 アジアの主要なデルタ)。

また、南太平洋の島嶼国は海拔が低く、標高の極めて低いツバル、キリバス、マーシャル諸島等では、海面上昇で島全体が居住不可能になる可能性があり、比較的標高の高いフィジーやサモア等でも居住性や海岸資源へのアクセスの良さから低平な海岸地域に人口が集まっている(図4.2 トングatap島で予測される高潮の氾濫域(1mの海面上昇時)) (表4.1 トングatap島における水没と高潮氾濫の影響)。

さらに、国土の4分の1を海拔下の土地で占めるオランダや、四方を海に囲まれたイギリス等の欧州においても、海面上昇による影響は無視できないものであり、これらの国々でも海面上昇にかかる対策が講じられようとしているところである。

(2) 海面上昇による我が国への影響

1) 我が国の特性

我が国は、北海道、本州、四国、九州をはじめ多数の島々からなっているため、狭い国土に対し約35000kmと非常に長い海岸線を有している。また、国土の7割が山地であることから、人口は居住空間が広い低平地を有する沿岸域に集中する傾向が強く、それに伴い産業も沿岸域を中心に発達してきた。例えば、海岸に面する市町村には人口の5割にあたる約6千万人が居住し、産業活動も工業製品出荷額の5割、商業年間販売額の6割が集中している(図4.3 全国に占める沿岸域の人口と工業・商業(1995年))。さらに、白砂青松の海岸に代表されるように砂浜、砂丘、干潟など様々な海岸地形が発達し、生態系や人間の営みを支える基盤としても貴重な空間であり、我が国では沿岸域を生活の基盤として利用してきた。

しかしながら、沿岸域はこのように人口、資産が集中するという利便性の反面で、高潮、高波等の自然現象に対して影響を受けやすいという脆弱性を有し、過去にも幾度となく自然災害を経験してきた。例えば伊勢湾では、伊勢湾台風により死者、行方不明者は4500人余り(愛知・三重両県¹)に達し、全壊、半壊家屋約12万5千戸に及ぶ被害が生じた(図4.4 伊勢湾台風の浸水状況図)。

1 資料：伊勢湾台風災害誌(建設省)

2) 海面上昇による影響の特性

沿岸域を中心に文化・産業等が発展してきた我が国では、国民の安全を守るための海岸保全施設、河川堤防や、快適な生活を提供するための港湾・道路・下水道施設など、沿岸域における様々な基盤施設が整備されてきた。(図4.5 伊勢湾のインフラ施設) (表4.2 伊勢湾の主なインフラ施設(検討対象))。

しかしながら、海面が上昇すると、砂浜の減少による沿岸域の環境や利用の問題など、平常時においても生活基盤が大きく影響を受けるほか、高潮や津波発生時には、海岸や河川の堤防高が不足してこれらの施設の安全性が著しく低下し、災害発生の危険度が増大する。また、港湾施設の利用の制限など、物流基盤への影響が生じてくる(図4.6 沿岸域施設の影響の概念図, 図4.7 砂浜減少のイメージ図)。

本報告書を作成するにあたって行ったモデル地域の一つである名古屋地区における検討結果でも、現況の施設整備が現在の整備計画まで達成されたとしても、今後の海面上昇の度合いによって、様々な施設に影響が生じることがわかっている(図4.8 名古屋の施設影響図)。

特に低平地では、浸水域が広大となり、甚大な被害が生じる恐れが高くなる。名古屋地区における試算では、現況の施設整備が現在の整備計画まで達成された場合は、現在の計画高潮位での影響はなくなるが、現況の施設整備状況において、現在の計画高潮位となると約430km²の面積が浸水想定領域となり、この領域内における想定人口は約137万人、浸水想定被害額は21.1兆円となる。また、この現在の計画高潮位から海面が90cm上昇すると、現況の施設整備が現在の整備計画まで達成された場合であっても、約450km²の面積が浸水想定領域となり、この領域内における想定人口は約142万人、浸水想定被害額は23.1兆円となる。(図4.9 名古屋地区の予想最大浸水領域図)

5 . 海面上昇に対応した総合的な取り組みの展開

(1) 海面上昇への戦略的なシステムの構築

前述のように、地球温暖化による海面上昇は、現在予測される上昇量に幅があるものの、海面の上昇そのものは確実に進行しており、この海面上昇による影響は国民の生命から生活にいたるまで今後甚大なものとなってくると考えられる。このような特性を有する海面上昇に対応するためには、対策の必要性について国民の認知を得ながら、長期的・広域的な視野に立ち、状況に応じて適切に対応できるような戦略的なシステムを構築することが重要である。即ち、継続的な観測・監視を実施し、そのデータを海面上昇予測や影響把握に反映させ、得られた結果をもとに、適宜対応策を策定・変更し、国民の合意のもとで、各種施策に反映させていくような仕組みを考えていく必要がある。

また、各地域、関係機関は、国土づくりの展望を見据えた総合的な沿岸域の保全の中で地球温暖化による海面上昇を捉え、連携しながら対策に取り組んでいくことが重要である。(図5.1 戦略的なシステムフロー図)。

(2) 国民の認識向上と合意形成

現在は、地球温暖化による海面上昇が我々の生活に直接影響を及ぼしてはいないため、国民の認識は必ずしも高くない。しかしながら、海面上昇は将来確実に進行する現象であり、かつその影響が甚大であることを踏まえると、今後の対応策を講じる上でも、その影響の甚大さとこれに対する施策の必要性について国民の認識を高め、十分な合意を得ることが重要である。そのためには、地球温暖化に関する情報を集約し、それを国民へ情報発信していくような仕組み作りが必要となってくる。

(3) 適切な対応策を実施するための海面上昇の継続的・定量的な把握及び予測

影響を的確に把握し、効果的な対応策を講じるためには、現状把握や、高精度な上昇予測の前提となる海面水位の観測・監視について、現段階から継続的に取り組むことが重要である。とくに、予測計算等への技術的な検討を行うためには、地球温暖化の影響のみによる海面上昇を把握する必要がある。

1) 潮位の観測値に含まれる種々の要因

海面水位は、通常各地域に設置されている潮位観測施設において計測しているが、計測された結果には、地球温暖化による海面上昇量のほか、潮位観測施設の設置箇所自体の地盤変動、海流や大気圧など、様々な要因による水位の変動が含まれており、地球温暖化の影響のみによる海面の上昇量を正確に把握するためには、これらの要因による変動分を取り除く必要がある。このなかには、変動が十数年以内の短周期であるものや、長期間に及ぶものがあり、このうち地盤変動は、相対的な海面上昇に、長期的に、かつ大きく影響してくると考えられることから、この影響を取り除く必要がある(表5.1 潮位観測施設で得られるデータに含まれる要因の例)。

2) 地盤変動量の効果的な測定

地球温暖化による海面上昇量が数mm/年であることを勘案すると、地盤変動の把握は、これに対応してより高精度なものとする必要がある。

地盤変動量を高精度に観測するためには、海面に対する相対的な動きではなく、地球の不動点に対する地盤の動きを把握する必要がある。このためには、地球重心を不動点とし、GPS(Global Positioning System)やSLR(Satellite Laser Ranging)、VLBI(Very Long Baseline Interferometer)等の宇宙測地技術を組み合わせて、潮位観測の基準点の位置をITRF座標系(International Terrestrial Reference Frame: 国際地球基準座標系)等で継続的に測定することにより、地盤変動に伴う観測基準点の動きを把握するのが効果的である。そのため、潮位観測施設にGPS等を設置して継続的に観測を行っていくとともに、近年、地盤変動を観測するために構築された電子基準点網とこれらの施設を関係づけておくことが効果的な方策と考えられる。

なお、GPS等を設置して潮位観測を実施する箇所を選択する際には、精度の点から、当該箇所の地盤変動の傾向は、一定である若しくは微小であることが望ましいといえる。

3) データ整理の確立と観測・監視体制の充実

得られた観測結果を、海面上昇検出を目的として活用するには、それに対応した形で再整理していく必要がある。従来より、関係機関では様々な地点において潮位観測を実施してきたが、その結果を航路維持、防災など、各々の目的に添って解析し、整理してきた。過去の観測結果も、地球温暖化という長期的な現象を把握するためには非常に重要な情報であるが、その整理方法が必ずしも地球温暖化に伴う海面上昇検出という目的に対応しているとは言い難い。

そこで、地球温暖化に伴う海面上昇という現象を念頭において過去の結果の再整理を行うこととともに、今後、地球温暖化に伴う海面上昇に対応したデータの整理手法を検討すること等について、関係機関で連携することが必要である。

また、我が国周辺の海面上昇の実態が把握できるよう、地形の特性に応じて、関係機関の潮位観測施設を適切に連携させることが重要である。

さらに、海面の変動は全地球的な現象であるため、海外の観測機関との連携、データや情報の交換も推進すべきである。

なお、観測・監視体制の充実という面では、災害時の被害が多く見込まれる人や資産が集中している沿岸域を中心に体制を強化することも重要である。

4) 適切な予測の実施

得られた観測結果を的確に予測に反映させるとともに、予測を定量的に実施し、その結果を基に地球温暖化による海面上昇の状況を判断することが重要である。

(4) 適切な組み合わせによる効果的な対応策の検討

1) 基本的な考え方

得られた海面上昇の予測結果に基づいて、対応策について検討していく際には、「施設を中心とした対策」「土地利用の変更等を中心とした対策」「防災体制の充実等を中心とした対策」のメリット、デメリットを明確に整理し、対象となる地域の地域特性や自然条件等を判断材料にしながら各対策を組み合わせることで、柔軟な対応策をとっていく必要がある。(図5.1 戦略的なシステムフロー図)。

例えば、人口や産業が密集している地域では、施設整備を中心とした対応策とし、自然環境を保全すべき地域では、海面上昇の度合いを勘案しながら、内陸への移転を誘導するなど、各地域をその状況に応じた対策別にゾーニングすることが考えられる。

また、海面上昇に対する諸施策(施設整備、土地利用など)を行うにあたっては、国民の合意が重要であることから、海面水位の観測データや予測結果の情報公開を積極的に進めて国民の認識向上を図り、対策の各段階において、国民の十分な合意が得られるよう努めていくことが必要である。

さらに、各対策を実施するにあたっては、常に費用対効果の手法を取り入れながら、効率的な対策となるよう努めることが重要である。

2) 施設を中心とした対応策

国民の安全、生活を守る主な手法として、施設等の整備を中心とした防護対策がある。具体的には、海面上昇や高潮、波浪の増大による沿岸域での安全性低下を避けるように、海岸施設、河川施設等の整備を行うものである。(図5.2 沿岸域施設の防護を中心とした対応策)また、海面上昇に対して生活基盤を保持するためには、港湾施設、下水道施設、道路(橋梁)等について、海面上昇の影響を補うための整備を行っていく必要がある。

ただし、実際の整備の際には以下の点に留意する必要がある。

施設の計画や耐用年数を踏まえた効率的な整備の推進

地球温暖化による海面上昇は長期的かつ広範囲に影響を及ぼす現象であるため、これに対応した整備も、広範囲かつ長期的な取り組みになる。そこで、効率的に整備を進めるためにも、現在の施設の整備状況や施設の老朽度を勘案し、施設の改築時に順次対応していくなど、計画的な整備に取り組んでいくことが重要である(図5.3 名古屋地区の整備状況)。

費用対効果を考慮した施設整備の推進

施設整備を行う際には、その施設の整備による被害軽減額を算定する等、費用対効果を考慮した上で、その他の対策との比較を行い、効率的・効果的な整備に努めるとともに、費用対効果の結果を公表するなどにより、国民の合意を得ることが重要である。

周辺環境に配慮した整備工法の推進

実際に整備を行う際には、環境への影響が無視できないことから、自然環境へも十分配慮する必要がある。例えば、環境への影響や費用を総合的に評価して、海岸堤防を嵩上げする代わりに養浜工を行うことが考えられる。

予測上昇傾向を踏まえた整備計画の検討

現状では、海面上昇の予測値に幅があることから、その後の海面上昇が整備の際に予想した値より小さい場合は、過大な整備を実施することとなる。逆に、海面上昇が予測より大きい場合は、過小整備となり、危険度が増大する。このような海面上昇予測の特性を十分に把握した上で整備計画を検討する必要がある。

3) 土地利用を中心とした対応策

長期的、累加的に生じる海面上昇の特徴を踏まえると、防護対策だけでは限界が生じることに加え、ややもすれば都市近隣の海岸線を全て高い構造物の壁で囲んでしまうことにもなりかねない。このため、現状の土地利用方法について、災害の発生を前提として、被害の回避、軽減が図られる利用方式に変更していくことも有効である。具体的には、災害への危険度が高い地域における、ピロティ形式等の建築形態の検討、土地利用の制限、土地利用の変更、災害等の危険度が低い内陸への移転などが考えられる（図5.4 建築形態や土地利用の変更による対応策）。

なお、これらの施策は、各種の優遇措置や規制と連動させていくことが予想されるが、いずれにせよ、国民への規制を強いるものとなるため、実施にあたっては、十分な国民の合意が必要となる。

また、土地利用に関する各種制度が現存しているので、この調整も大きな課題となる。さらに、上記対策をより適正に取り組んでいくために、新たな土地利用の計画やその誘導等に関する調査研究も推進していく必要がある。

4) 防災体制を中心とした対応策

より確実な防災対策を行うためには、施設の整備のみならず防災体制の強化や情報提供の充実といったソフト面の対策が重要である。

まずは、高潮ハザードマップや津波ハザードマップ等による国民への情報提供や防災ステーションの整備など、現在の施策を充実させることにより、状況に応じて柔軟に対応が可能となるよう検討することが必要である。

さらに、中長期的な課題として、リスクマネジメントという観点から、災害が発生した場合における被災者に対する社会的なバックアップ制度の検討が必要である。

(5) 沿岸域における諸施策への反映

今後、沿岸域に係る諸施策を講じる際には、地球温暖化に伴う海面上昇の影響を踏まえた対策を明確にすべきである。

さらに、技術的に一定レベルに達した部分については、関係施設の技術基準などを策定・改訂する際に、併せて地球温暖化に対応した施設の余裕高の考え方などを検討することが重要である。

(6) 効率的な対策を進めるための今後の具体的な取り組み

上記の施策を実効あるものとするために、今後以下の項目について取り組むべきである。

海面上昇に対応した戦略的システムの構築

地球温暖化に伴う海面上昇に対応した戦略的なシステムの構築にむけて、国民の合意形成のための方策や関係機関の連携方策などについて検討を行う。

海面上昇に対応したより適切な観測・監視の検討

地球温暖化による海面上昇を的確に観測するため、観測・監視体制の充実方策を検討するとともに、潮位データの適切な整理方法の確立等の技術的な検討を行う。

海面上昇に対応した施設整備方策の検討（ガイドラインの策定）

施設整備以外の対策との役割分担や各対策を実施する上での制度上の課題などを整理した上で、海面上昇に対応した海岸保全施設等の具体的な整備方策を検討し、施設整備に関するガイドラインを策定する。

6. おわりに ～次世代に継承する望ましい国土の保全～

本報告書では、地球温暖化による現象のうち、海面上昇に対応した国土保全のための基本的な考え方を示した。

今後は、海面上昇への対応だけでなく、国土のグランドデザインの視点から、将来の海岸の望ましい姿を念頭に置きながら、地球温暖化に関する検討や対策を進めていく必要がある。また、台風の強度・頻度の変化や降水量の変化も国土の保全に大きな影響を与えることから、気象変化シナリオの確立が大変重要な課題であり、このような観点からの検討も必要である。さらに、地球温暖化による自然環境や生態系への影響や、社会経済活動への影響も甚大であり、大変重要な課題であることから、これらの影響も加味した総合的な取り組みが重要となってくる。

一方、東南アジア、欧州、南太平洋などの低地国、島嶼国では、我が国に増して海面上昇への脅威にさらされていることを踏まえると、我が国での検討にとどまらず、これまでの知見を活用し、世界的な視点を持った検討を行うとともに、様々な分野で国際貢献を果たしていくことが重要である。例えば、観測・監視の面では、各国の観測施設・体制整備に関する支援や観測データの共有化などが考えられ、防災の面では、海岸防災に関する技術協力や防災計画の立案の支援などが考えられる。

なお、本報告書では地球温暖化が生じることを前提とした対応策を検討しているが、地球温暖化による影響は広範囲に及び、その対応策の実施は大きな負担となると推測されるので、今後とも温室効果ガスの排出抑制の推進といった地球温暖化の防止対策が重要であることは言うまでもない。

本報告書の趣旨を踏まえ、地球温暖化問題に関する制度や事業などの諸施策を関係各機関が一丸となって連携しながら一層充実していくことを期待する。